Series MP

BOMBAS DOSIFICADORAS ELECTRÓNICAS

Instrucciones de Instalación Operación y Mantenimiento

LEA CUIDADOSAMENTE TODAS LAS ADVERTENCIAS ANTES DE INSTALAR EL EQUIPO

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Al utilizar bombas de alimentación química, siempre deben considerarse las precauciones de seguridad básicas para poder reducir los riesgos de incendio, choque eléctrico y lesiones personales. El no hacerlo podría dar como resultado la muerte o una lesión grave.

LEER TODAS LAS INSTRUCCIONES

*** ⚠ **DANGER**: Asegure las bombas químicas y dosificadoras, colocándolas lejos del alcance de los niños y mascotas.

*** **NO BOMBEE LÍQUIDOS INFLAMABLES.**

*** No corte el enchufe ni retire el cable eléctrico del suelo. Consulte a un eléctrico calificado para que realice la instalación adecuada o su reemplazo.

** ⚠ **WARNING**: Al trabajar en o cerca de bombas de dosificación química, utilice siempre ropa protectora, incluyendo guantes y lentes de seguridad.

** Inspeccione regularmente la tubería para detectar fracturas o deterioro y reemplace en caso necesario. **(Al revisar la tubería, utilice siempre ropa protectora y lentes de seguridad.)**

** Mantenga los dedos lejos de las partes rotatorias.

** Si la bomba es expuesta a la luz solar directa, utilice una tubería resistente a los rayos UV.

** Siga las instrucciones y advertencias proporcionadas por el fabricante químico. El usuario es responsable de determinar la compatibilidad química con la bomba de alimentación química.

** Asegúrese de que el voltaje que se indica en la etiqueta del nombre de la bomba concuerde con el voltaje de la instalación. Si la bomba no enciende, revise el voltaje de la línea.

** Al tratar con agua potable, consulte con los oficiales de salubridad locales y/o con especialistas en agua.

** Antes de instalar o desconectar la tubería de la bomba dosificadora, siempre despresurice el sistema.

** Si el punto de inyección se encuentra más abajo que el tanque químico y la bomba, instale una válvula anti-sifón.

** **NO MODIFIQUE LA BOMBA.** El hacerlo podría provocar una situación potencialmente peligrosa que invalidaría la garantía.

* ⚠ **CAUTION**: Todas las bombas se ponen a prueba con agua, directamente en la fábrica. Si el químico que está siendo bombeado puede reaccionar con el agua (por ejemplo, ácido sulfúrico), retire la tubería y seque perfectamente.

* Las conexiones de plástico se ajustan manualmente **(No utilice una llave inglesa)**.

* Antes de realizar la instalación de acuerdo con los códigos locales, consulte a un fontanero y a un electricista certificados.

* **NOTA:** Para poder obtener una salida de volumen precisa, la bomba debe estar calibrada bajo todas las condiciones de operación.

CONTENIDO

Página

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 2
INTRODUCCIÓN 4
DESEMPACANDO LA BOMBA 5
PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACIÓN 6
INSTALACIÓN, TUBERÍA Y CABLEADO 8
DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS CONTROLES 12
OPCIONES DE CONTROL 13
CONFIGURACIONES DE RELÉ 14
ALARMAS 15
RESUMEN DE LA REFERENCIA CONTROL 16
ENCENDIDO Y OPERACIÓN 18
CONFIGURACIONES ADICIONALES 23
MANTENIMIENTO 24
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS 26
DIBUJOS DETALLADOS 27
ESPECIFICACIONES DE LA BOMBA 29
SERVICIO DE REPARACIONES 30

INTRODUCCIÓN

Estas instrucciones de instalación, operación y mantenimiento cubren a su bomba dosificadora electrónica. Para poder determinar el modelo real, consulte la placa de inscripción de la bomba.

■ PRINCIPIOS DE OPERACIÓN

Las bombas dispensadoras con diafragma se utilizan para dispensar químicos o fluidos. Esto se logra por medio de un mecanismo de avance electromagnético (solenoide) que se conecta al diafragma. Cuando el solenoide es impulsado por el circuito control, desplaza al diafragma que, a través del uso de válvulas selectoras, mueve al fluido hacia afuera de la descarga bajo presión. Cuando el selenoide es desenergizado, regresa al diafragma y adiciona más fluido dentro del cabezal de la bomba y el ciclo se repite.

La velocidad del golpe de las bombas es controlada por medio de un touchpad y su estado actual es indicado por medio de una pantalla de LCD. La longitud del golpe es controlada por medio de un perno para longitud del golpe.

■ MATERIALES DE FABRICACIÓN

Los materiales húmedos (aquellas partes que tienen contacto con la solución que está siendo bombeada) disponibles para la fabricación son: polipropileno relleno de vidrio, PVC, SAN, Hypalon, Viton, PTFE, acero inoxidable 316, PVDF, cerámica y aleación C. Estos materiales son muy resistentes a la mayoría de los químicos. Sin embargo, existen algunos químicos, tales como los ácidos fuertes o los solventes volátiles, que provocan deterioro de algunas partes elastoméricas y plásticas, tales como el diafragma, asientos de la válvula o cabezal. Consulte la información sobre la compatibilidad química en la Guía de Resistencia a Químico o al Proveedor.

Varios fabricantes de plásticos, elastómeros y equipo de dosificación publican lineamientos que ayudan a seleccionar materiales húmedos para dosificar los químicos y compuestos químicos que están disponibles en el mercado. Al utilizar una parte de elastómero o plástico para dosificar químicos, siempre deben considerarse dos factores:

1. La temperatura del servicio: Temperaturas mayores incrementan el efecto de los químicos en los materiales húmedos. El incremento varía de acuerdo con el material y el químico que está siendo utilizado. Un material algo estable a temperatura ambiente podría ser afectado a temperaturas mayores.
2. Selección del material: Los materiales con propiedades similares pueden diferir en gran medida entre ellos con respecto a su rendimiento cuando se exponen a ciertos químicos.

■ GARANTÍA DEL FABRICANTE DEL PRODUCTO

Pulsafeeder garantiza que todas las bombas y controladores que fabrica están libres de defectos tanto en el material como en la mano de obra. La responsabilidad contenida en esta política se extiende durante 24 meses a partir de la fecha de envío de la fábrica. La responsabilidad del fabricante se limita a reparar o reemplazar cualquier falla en el equipo o parte que se compruebe tenga defectos en el material o en la mano de obra después de la revisión del fabricante. Esta garantía no incluye los costos de retiro o instalación y, en ningún caso, la responsabilidad del fabricante deberá exceder el precio de venta del dicho equipo o parte.

El fabricante renuncia a toda responsabilidad por daños a sus productos como resultado de su instalación, mantenimiento, uso inadecuado o por el intento de operar a los productos más allá de su capacidad funcional, de forma intencional u accidental, así como a cualquier otra reparación no autorizada. El fabricante no se hace responsable por daños importantes, u otros daños, lesiones o gastos incurridos por el uso de sus productos.

La anterior garantía reemplaza a cualquier otra garantía, ya sea expresa o implícita. El fabricante no hace ninguna garantía de idoneidad o comercialización. Ninguno de nuestros agentes está autorizado para proporcionar ninguna garantía que no sea la que aquí se incluye.

La dirección de la Garantía de la Unión Europea es la siguiente; sin embargo, considere que primero debe ponerse en contacto con el vendedor.

Steigar 24
NL 1351 AB Almere
Países Bajos

■ UBICACIÓN DEL ARCHIVO TÉCNICO EUROPEO

PO Box 91
Washington
NE37 1YH
Reino Unido

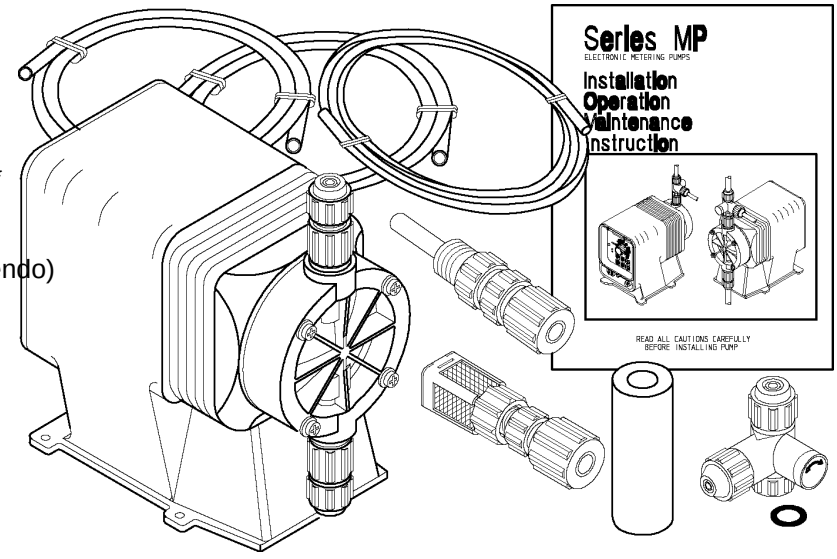
■ DESEMPACANDO LA BOMBA

Revise que el equipo esté completo comparándolo con la orden de compra y revise cualquier evidencia de daños durante el transporte. Cualquier faltante o daño debe ser reportado inmediatamente al transportista o al vendedor del equipo.

La caja debe contener lo siguiente:

- Bomba dosificadora
- Tubería de succión flexible y transparente*
- Tubería de descarga rígida y blanca*
- Válvula con pedal / Ensamblado del colador.*
- Ensamblado de la válvula de inyección con resistencia.
- Un manual de instrucciones (el cual está leyendo)
- Ensamblado de la Válvula de Purga (la mayoría de los modelos)

*Estos artículos se incluyen con la bomba estándar. Los artículos pueden o no estar incluidos, dependiendo del modelo.



Asegúrese de que todos los artículos fueron retirados de la caja de envío antes de desecharla.

PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACIÓN

Cada Bomba Dosificadora Electrónica fue evaluada para cumplir con las especificaciones prescritas y los estándares de seguridad. Los cuidados adecuados durante la manipulación, instalación y operación le ayudarán a asegurar una instalación libre de problemas.

Favor de leer todas las notas de advertencia antes de la instalación y encendido de su bomba dosificadora.

1. **Importante: La bomba debe ser instalada y utilizada con la válvula de inyección / presión de resistencia suministrada. El no hacerlo podría dar como resultado un flujo de salida excesivo de la bomba.**
2. Manipule la bomba con cuidado. Las caídas o un impacto fuerte no sólo provocan daños externos en la bomba, sino también en las partes eléctricas internas.
3. Instale la bomba en un sitio en el que la temperatura ambiental no exceda los 40°C (104°F). La bomba es resistente al agua y es a prueba de polvo por fabricación, por lo que puede ser utilizada en exteriores; sin embargo, **no debe encender la bomba al estar sumergida.** Para evitar temperaturas internas altas en la bomba, no la opere bajo la luz del sol directa.
4. Instale la bomba en un sitio adecuado para su posterior mantenimiento e inspección y luego fíjela para evitar vibraciones.
5. Las tapas de protección deben ser retiradas antes de instalar la tubería en las válvulas. Utilice tubos del tamaño especificado. Conecte la tubería del lado de succión, asegurándola para prevenir la entrada de aire exterior. Asegúrese de que no haya filtraciones de líquidos del lado de la descarga.
6. Ponga cuidado en revisar que el voltaje de la instalación concuerde con el voltaje indicado en la placa del nombre de la bomba. Cada bomba está equipada con un enchufe de tres puntas. Siempre asegúrese de que bomba está colocada en tierra. Para desconectarla, no tire del cable, sino que coja el enchufe con los dedos y tensione. No utilice el receptáculo en común con equipo eléctrico pesado que genera un aumento del voltaje ya que podría provocar un cortocircuito dentro de la bomba.
7. La desprotección de los dispositivos eléctricos puede ser potencialmente peligrosa. Siempre coloque los químicos y la instalación de la bomba lejos del alcance de los niños.
8. Nunca repare ni mueva la bomba mientras está en operación. Desconecte siempre la fuente de energía eléctrica. **Por seguridad, siempre utilice ropa protectora (guantes protectores y lentes de seguridad) al trabajar en o cerca de bombas dosificadoras**.
9. Para la mayoría de los modelos con conexiones a tubería, está disponible una válvula de purga de aire. Las purgas de aire siempre deben realizarse cuando la cámara de la bomba no contiene fluidos al momento del encendido. Como medida de seguridad, conecte la tubería de retorno a la válvula de purga de aire y vuelva a pasar fluido hacia el tanque de almacenamiento o a través del drenaje correspondiente.
10. Los químicos empleados pueden ser peligrosos y siempre deben utilizarse con precaución y de acuerdo con las advertencias de la etiqueta. Siga las instrucciones proporcionadas con cada tipo de químico. No asuma que todos los químicos son iguales sólo porque se ven iguales. Siempre almacene los químicos en un sitio seguro lejos del alcance de los niños. No nos hacemos responsables del mal uso de los químicos que están siendo alimentados por la bomba. Mantenga siempre la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) cerca de usted.
11. Todas las bombas son preconfiguradas con agua antes de su envío. Si está bombeando un material que puede reaccionar con el agua (ej. ácido sulfúrico, polímeros), retire el cabezal y seque perfectamente. También deben secarse los asientos de la válvula, los registros de la bola, juntas y el diafragma. Antes de encender la bomba, debe realizar este procedimiento con mucho cuidado.
12. Los cartuchos de la válvula tienen una señal que indica la dirección del flujo del fluido. Siempre instálelos de tal forma que las marcas se puedan leer de arriba hacia abajo, con la fleche apuntando hacia la dirección del flujo.
13. Al dosificar material peligroso, **NO** utilice tubería de plástico, utilice estrictamente tubos rígidos adecuados. Consulte al proveedor para que recomiende adaptadores especiales o ensamblados de válvula.
14. **La bomba NO debe ser utilizada para manipular o dosificar líquidos o materiales inflamables.**

15. Para instalaciones expuestas a la luz solar directa, no se recomienda el uso de tuberías de descarga estándar color blanco. Consulte al proveedor para que le recomiende tuberías especiales color negro.
16. La fábrica no se hará responsable de la instalación inadecuada de la bomba o de un trabajo de fontanería inadecuado. Todas las precauciones deberán leerse detalladamente antes de realizar la conexión y la fontanería. Para la instalación, deberá ponerse en contacto con un fontanero profesional. Siempre deberá seguir los códigos y requisitos de fontanería locales.
17. Al utilizar la bomba con sistemas presurizados, asegúrese de que la presión del sistema no excede la presión máxima establecida en la placa con el nombre de la bomba. Antes de conectar o desconectar la bomba dosificadora asegúrese de despresurizar el sistema.
18. Los módulos de energía eléctrica están equipados con dispositivos de sobrecarga térmica de reconfiguración automática y pueden reconfigurarse de forma inesperada.
19. La bomba está diseñada para operar utilizando una válvula de inyección / resistencia. Si el punto de descarga está por debajo del nivel del líquido de la fuente o si la presión de la descarga es menor a la presión de succión, puede ocurrir un retorno. Para corregir esta condición, instale una válvula anti-sifón y otro dispositivo anti-sifón. Revise las regulaciones locales que podrían aplicar. (Consulte la Figura G1).
20. Si el cable de energía está desconectado o en caso de que haya una interrupción de la energía eléctrica mientras la bomba está operando, la bomba recordará su último estado de operación durante años y reanudará la operación como lo hacía anteriormente.

INSTALACIÓN, TUBERÍA Y CABLEADO

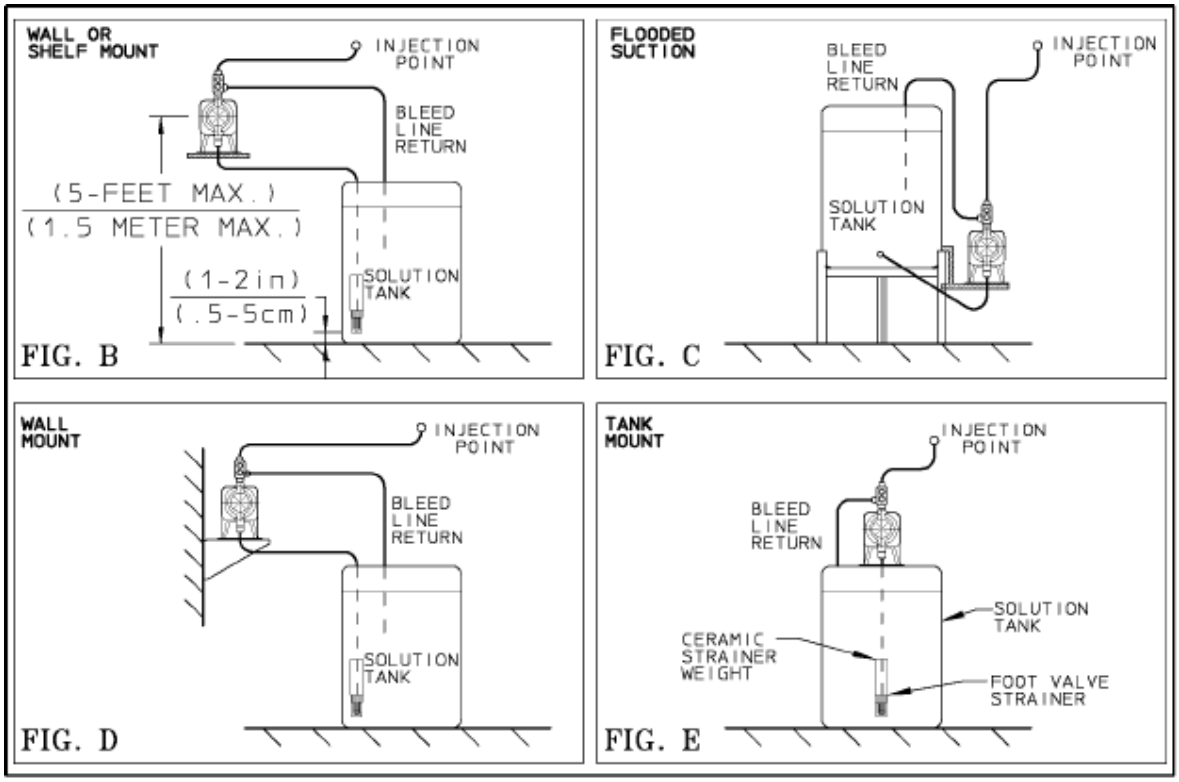
La bomba dosificadora debe ser colocada en un área que permita realizar las conexiones de forma conveniente hacia el tanque de almacenamiento químico y hacia el punto de inyección. La bomba es resistente al agua y es a prueba de polvo por fabricación, por lo que puede ser utilizada en exteriores; sin embargo, **no la encienda si está sumergida**. Evite temperaturas continuas que excedan los 40°C (104°F). El hacerlo podría dar como resultado daños en la bomba.

MONTAJE

Los montajes típicos se muestran en las Figuras B a E.

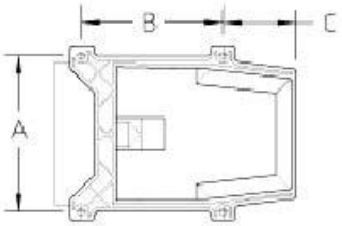
Importante: **El punto de inyección debe ser mayor a la parte superior del tanque de suministro de la solución con el propósito de evitar la alimentación por gravedad, a menos que siempre haya una presión inversa en el punto de inyección. La instalación de una válvula anti-sifón evitará la alimentación por gravedad.**

1. Para el montaje en la pared o anaquel, consulte la Figura E. Conecte la tubería de succión a la válvula de succión de la bomba química. La válvula de succión es la válvula inferior. La tubería debe ser lo suficientemente larga como para que el ensamblado de la válvula con pedal / colador cuelgue aproximadamente 1-2 pulgadas (2.5 – 5 cm) por encima de la parte inferior del tanque químico. Para evitar que el químico se contamine, el tanque debe tener una cubierta.
2. El montaje de la succión desbordada (instalación de la bomba en la base del tanque de almacenamiento químico, Figura C) es el tipo libre de instalación más problemático y se recomienda para requisitos de salida muy bajos. Debido a que la tubería de succión está llena de químico, el cebado se realiza rápidamente y el riesgo de perder cebado se reduce.
3. Para montar la bomba, haga cuatro orificios de .25 pulg. (6.3 mm) de diámetro en el anaquel como se muestra en el dibujo (Figura F). Coloque de forma segura la bomba utilizando cuatro tornillos y tuercas no. 10.



4. La bomba puede ser montada en la pared, como se muestra en la Figura D. Está disponible un kit de repisa para montaje en pared que incluye a todo el hardware necesario para montar la bomba en la pared. El montaje de la bomba de forma diferente a la que se muestra en la Figura D, rechaza al objetivo del drenaje de la protección. Las dimensiones de montaje para la bomba se mencionan como referencia en la Figura F.

5. La bomba puede ser montada en la parte superior del tanque de solución, como se muestra en la Figura E. Instale la bomba química sobre la cubierta. Inserte la tubería de succión a través del orificio central y corte la tubería de tal forma que la válvula con pedal / colador cuelgue aproximadamente de 1 a 2 pulgadas (2.5 – 5 cm) sobre la parte inferior del tanque. Monte la bomba química rígidamente haciendo cuatro orificios de .25 pulg. (6.3 mm) y utilizando cuatro tornillos y tuercas no. 10.



SERIES "MP"

HOUSING SIZE	DIMENSIONS (in/cm) A	B	C
MSG. #2	4.81/12.2	4.38/11.1	2.19/5.6
MSG. #3	5.56/14.1	4.38/11.1	2.19/5.6

FIGURE F

6. UTILICE UNA VÁLVULA ANTI-SIFÓN EN LA LÍNEA DE DESCARGA siempre que la presión del fluido de la línea de descarga esté por debajo de la presión atmosférica. Esto puede ocurrir si el punto de inyección está del lado de succión de una bomba de agua o en contra de un cabezal "negativo" como se hace cuando se alimenta desde un pozo, VÉASE LA FIGURA G1.

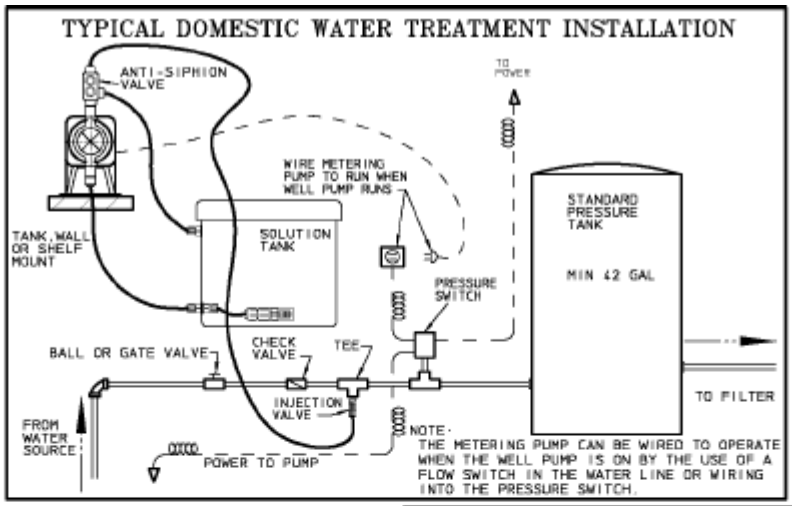

TYPICAL DOMESTIC WATER TREATMENT INSTALLATION
ANTI-SIPHON VALVE
TO POWER
WIRE METERING PUMP TO RUN WHEN WELL PUMP RUNS
STANDARD PRESSURE TANK
MIN 42 GAL
TANK, WALL OR SHELF MOUNT
SOLUTION TANK
PRESSURE SWITCH
BALL OR GATE VALVE
CHECK VALVE
TEE
INJECTION VALVE
TO FILTER
FROM WATER SOURCE
POWER TO PUMP
NOTE:
THE METERING PUMP CAN BE WIRED TO OPERATE WHEN THE WELL PUMP IS ON BY THE USE OF A FLOW SWITCH IN THE WATER LINE OR WIRING INTO THE PRESSURE SWITCH.

FIGURE G1

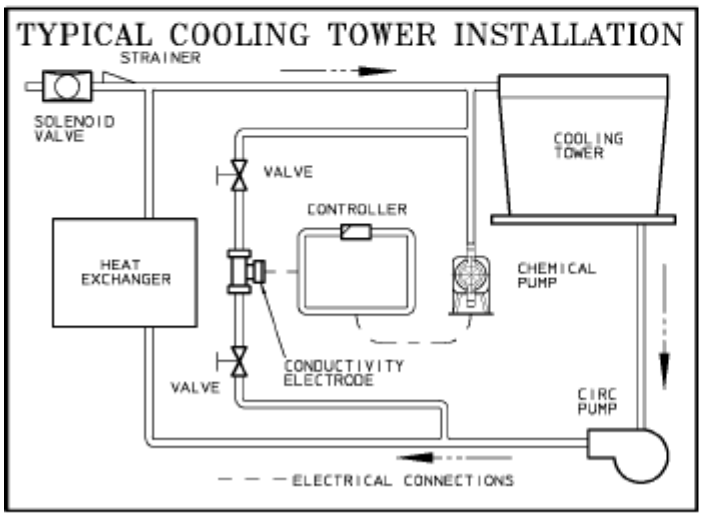


FIGURE G2

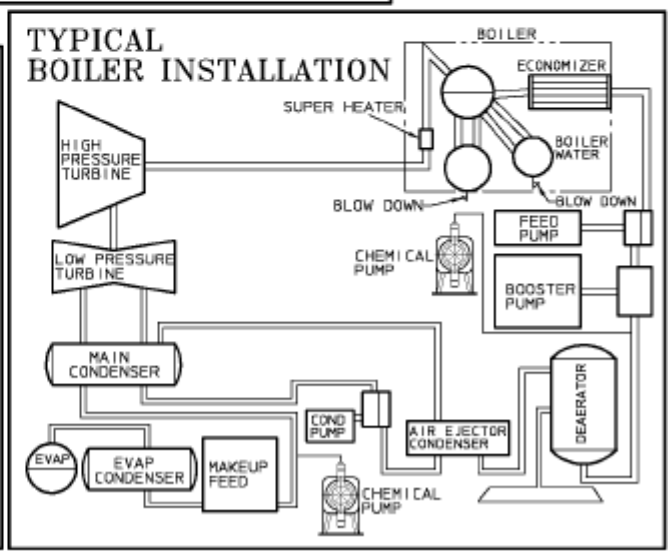


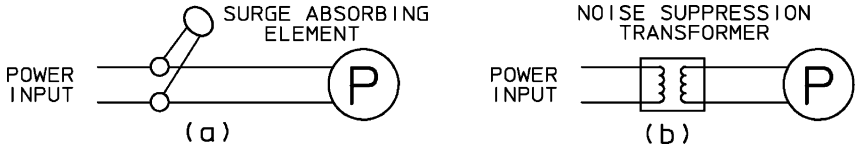
FIGURE G3

TUBERÍA

1. Para la conexión, utilice la tubería de tamaño adecuado suministrada. Conecte de forma segura la tubería para evitar filtraciones de químico y la entrada de aire. Debido a que se utilizan tuercas de plástico para los accesorios, no deben ser ajustadas de forma excesiva, ej. únicamente ajusta manual. Las válvulas de descarga y succión NPT NO deben sobreajustarse. Mantenga los accesorios en su sitio, mientras coloca la tubería y los accesorios. Las válvulas de succión y descarga NPT sólo deben ajustarse de 25 a 35 pulg. (4.46 a 6.25 kg/cm).
2. Si se está utilizando un ensamblado de válvula de purga de aire, se debe asegurar una línea de retorno (tubería) conectándola y enrutándola hacia el tanque de almacenamiento. **Para evitar posibles lesiones por químicos, no intente cebar utilizando una válvula de purga sin instalar la línea de retorno.**
3. Para mantener el rendimiento de la dosificación, se suministra una válvula de inyección / resistencia. La válvula de inyección debe ser instalada en la línea de descarga. El mejor procedimiento es instalar la válvula de inyección al punto de inyección química.
4. Si la tubería de descarga va a exponerse a la luz solar directa, debe utilizarse una tubería color negro en vez de la tubería translúcida estándar color blanco que se suministra con la bomba. Para obtenerla, póngase en contacto con el proveedor.
5. Para prevenir obstrucciones o malos funcionamientos de la válvula selectora, instale siempre un colador al final de la tubería de succión (Figura E). Este ensamblado de válvula con pedal / colador siempre debe ser instalado de 1 a 2 pulgadas (2.5 – 5 cm) sobre la parte inferior del tanque químico. Esto ayudará a prevenir que el colador se obstruya con sólidos que podían asentarse en el fondo del tanque. El tanque de químicos y la válvula con pedal / colador deben ser limpiados de forma regular para asegurar una operación continua sin problemas. Si el químico que está siendo bombeado de forma regular, se precipita fuera de la solución o no se disuelve fácil o completamente (ej. hidróxido de calcio), se debe utilizar una mezcladora dentro del tanque de químicos. Las mezcladoras están disponibles en muchas configuraciones de motores y montajes. Para obtenerla, contacte a su proveedor.
6. Al bombear hipoclorito de sodio (NaOCl) y peróxido de hidrógeno (H_2O_2) etc., se recomienda el uso de succión desbordada (el nivel de líquido en el tanque siempre debe estar a una altura mayor que la bomba), que probablemente producirá burbujas de aire. El mantener la temperatura de los líquidos baja, también se ayuda a eliminar este problema.
7. Se puede presentar corrosión de los tubos si la dilución en el punto de inyección no ocurre rápidamente. Este problema se puede prevenir fácilmente siguiendo esta regla: instalar el accesorio de inyección de tal forma que el extremo esté en el centro del flujo de la línea que está siendo tratada. Se requiere una punta de inyector delgada. Véase la Figura H. Nota: Para líneas de agua largas, se suministran ensamblados de inyección extensos. Consulte a su proveedor para que le proporcione más información.

CABLEADO

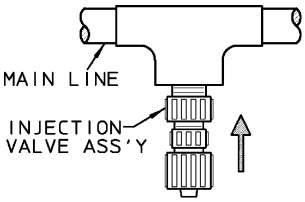
1. ⚠ **WARNING**: **Riesgo de choque eléctrico. Esta bomba se suministra con un enchufe de tres puntas a tierra. Para reducir el riesgo de que se presente un choque eléctrico, conéctelo únicamente a un receptáculo a tierra.**
2. La bomba dosificadora debe unirse con cables hacia la fuente eléctrica que está en conformidad con la especificada en la placa del nombre de la bomba. (La aplicación de un voltaje más alto que el de la bomba dañará el circuito interno).
3. En el circuito eléctrico de la unidad de control, las medidas del aumento del voltaje se realizan por medio de elementos que absorben los aumentos y de semiconductores de alto voltaje. No obstante, un aumento de voltaje excesivo puede provocar fallas en algunas áreas. Por lo tanto, el receptáculo no debe ser empleado junto con equipo eléctrico pesado que genera alto voltaje. Si esto es inevitable, deben tomarse medidas para (a) la instalación de un elemento que absorba los aumentos (varistor de resistencia al aumento mín. de 2000A) hacia la conexión de la fuente de energía de la bomba o (b) la instalación de un transformador con supresión de ruido.



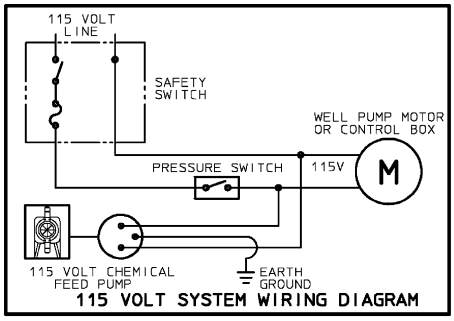
4. En caso de que haya una interrupción de la energía eléctrica durante la operación de la bomba, ésta recordará su configuración y automáticamente reanudará su operación anterior, siempre que la energía sea restaurada. Si se requiere una reconfiguración manual para reanudar la operación, debe colocarse un cableado del circuito eléctrico que active a la bomba. Los relés de enganche que se desconectan después de la pérdida de energía y que requieren de una reconfiguración manual, normalmente se utilizan para este propósito.

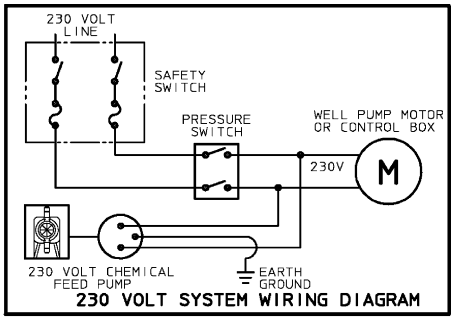
INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE BOMBA EN POZO

1. Asegúrese que el voltaje de la bomba dosificadora concuerde con el voltaje de la bomba del pozo. En la Figura J se muestran los circuitos eléctricos típicos de una bomba para pozo. Todo el cableado eléctrico debe ser instalado de acuerdo con los códigos eléctricos locales por un electricista calificado.



2. Instale una válvula de inyección / resistencia (Figura I) del lado de descarga de la bomba dosificadora dentro de un punto de salida que está instalado dentro de la línea de agua que va hacia el tanque de presión. Las instalaciones típicas se encuentran en las figuras G1, G2 y G3.





Las bombas que cuentan con la aprobación de "Salubridad ETL' (evaluadas con el estándar NSF 50) se utilizan en piscinas, spas y saunas, y cuando se seleccionan materiales adecuados, son capaces de manipular, sin limitarse a, las siguientes soluciones químicas:

12% SULFATO DE ALUMINIO

5% CARBONATO DE SODIO

10% HIDRÓXIDO DE SODIO
12.5% HIPOCLORITO DE SODIO

2% HIPOCLORITO DE CALCIO
10% ÁCIDO HIDROCLÓRICO

DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS CONTROLES

INTRODUCCIÓN

La bomba realiza las siguientes funciones:

Controles seleccionados
- Velocidad fija
- Pulso externo
  - Pulsos rectos
  - Almacenamiento del pulso
  - División
  - Multiplicación
- Señal de corriente externa
  - 4-20 mA
  - 20-4 mA
- Conteo de golpes
- Operación controlada (intervalos)

Alarmas de la pantalla
- Falla del circuito
- Sobreflujo del pulso
- Pérdida de señal
- Velocidad de pulso alta
- Conteo total

Salida del relé (una selección por cada vez)
- Relé apagado
- Sobreflujo del pulso
- Detener función
- Repetir golpes
- Pérdida de señal de la corriente
- Falla del circuito
- Conteo total
- Verificación del flujo (en caso de estar equipado con sensor de flujo)

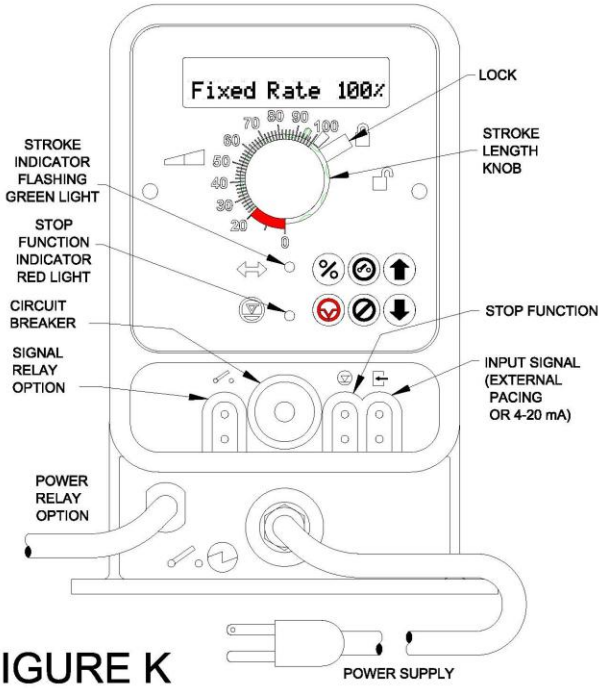


FIGURE K

UTILIZANDO EL TOUCHPAD

Todos los ajustes y cambios realizados en la operación de la bomba (excepto la longitud del golpe) se hacen por medio de un touchpad de seis botones (figura L).

Excepto por las condiciones de alarma, la pantalla LCD (figura K) siempre muestra la condición de operación actual o un aviso que debe responderse para poder comenzar la operación.

Existen dos tipos de avisos:

Los avisos en forma de preguntas (marcados con un signo de interrogación que parpadea) se utilizan para navegar a través de las opciones del menú. Estos avisos se resuelven presionando los botones ⦸ o ⦸.

Los avisos marcados con flechas alternantes hacia arriba y hacia abajo, siempre se encuentran cuando debe seleccionarse un valor numérico (i.e., velocidades de golpe, conteos, tiempos de corrida, proporciones). Estos avisos se responden al presionar los botones ⬆ o ⬆ para poder cambiar el valor de la pantalla hasta la configuración deseada. Después de haber configurado el valor deseado, presione ⦸ para aceptar este valor y continúe o presione ⦸ para regresar al menú principal.

Para detener la bomba en cualquier momento, presione el botón rojo ⦸. Para reanudar la operación anterior, presione el botón ⦸.

Para desplegar la velocidad de golpe actual como el porcentaje de la velocidad máxima de la bomba en cualquier momento, presione el botón ⦸. Presione cualquier botón para regresar a la pantalla normal.

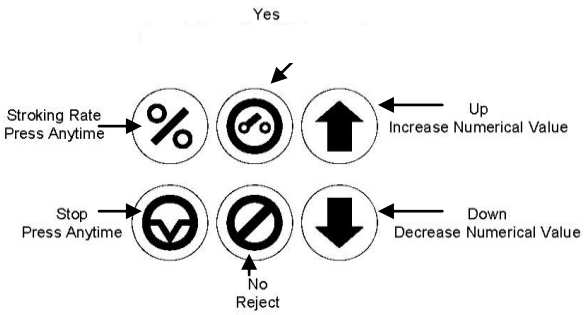


Figure L

CONSEJOS ÚTILES

Siempre podrá ir a donde lo desee con simplemente aceptar o rechazar las opciones que se presentan.

Si se encuentra en un menú en el que no quiere estar, continúe seleccionando NO hasta que regrese al menú principal.

Si se pasa de la selección deseada por error, siga seleccionando NO y la bomba lo regresará.

Una pantalla que parpadea parcialmente requiere de una respuesta.

Un signo de interrogación que parpadea requiere una respuesta SI o NO.

Las flechas que parpadean requieren de un ajuste numérico hacia arriba y hacia abajo. Para poder hacer ajustes numéricos rápidamente, mantenga presionados los botones de las flechas HACIA ARRIBA y HACIA ABAJO. El valor de la pantalla cambiará al aumentar la velocidad.

Una pantalla que parpadea completamente indica una alarma.

Si la energía es interrumpida, la bomba reanudará automáticamente la operación en donde se quedó cuando se restaure. La bomba recordará la función cuando está apagada.

OPCIONES DE CONTROL

VELOCIDAD FIJA

La bomba opera continuamente con la velocidad de configuración alrededor de un giro de de 1-100% máximo.

PULSO EXTERNO CONTROL - PULSOS RECTOS

Cada pulso recibido de un puerto de señal externa provoca que la bomba dé un golpe inmediato una vez, a una velocidad limitada por la velocidad máxima de la bomba, 125 golpes por minuto.

En la opción de *Almacenamiento del pulso*, cualquier frecuencia de pulso recibida que tenga una velocidad mayor a la que la bomba puede responder (125 contactos por minuto), provocará que se acumule un exceso de pulsos en la memoria. La bomba desahogará el exceso de pulsos a una velocidad de 125 golpes por minuto cuando el nivel de la señal caiga por debajo de la velocidad máxima. Si la acumulación excede 9,999 pulsos, la capacidad de almacenamiento de la memoria es excedida y la alarma de s*obreflujo del pulso* se activa. Durante la condición de *Sobreflujo del pulso* la bomba opera a 125 golpes por minuto; cuando la velocidad de entrada disminuye por debajo de 125 pulsos por minuto, la operación de *Almacenamiento del pulso* normal se reanuda, comenzando con la memoria completa.

PULSO EXTERNO CONTROL - DIVISIÓN

La bomba opera en la forma descrita anteriormente, excepto porque los pulsos de entrada se dividen entre un valor de 1 a 999 antes de activar la bomba. Por ejemplo, en una configuración 5, el quinto pulso de entrada provoca que la bomba de un golpe.

La opción de *Almacenamiento del pulso* opera en la forma descrita.

La división del pulso posibilita la "sintonización" de la bomba al ajustar su respuesta con una señal del pulso externo, tal como la emitida por un medidor de flujo, que si es de una frecuencia muy alta, puede provocar la alimentación deseada al golpear directamente la bomba.

PULSO EXTERNO CONTROL - MULTIPLICACIÓN

La bomba opera en la forma descrita previamente, excepto cuando los pulsos de entrada se multiplican por un valor de 1 a 999 antes de activar la bomba y posteriormente se detiene en la velocidad de golpe seleccionad. Por ejemplo, con un multiplicador de 5 y una velocidad de golpe de 25%, cada pulso de entrada provoca que la bomba dé cinco golpes a una velocidad de golpe de 25% y posteriormente se detiene. Durante la operación, la pantalla muestra el valor y el conteo con base en la corrida. A menos que el almacenamiento del pulso esté vigente, se ignoran los pulsos externos adicionales recibidos al responder a un pulso previo.

Esta opción es similar al *Conteo de golpes* (ver a continuación), excepto porque la acción es iniciada automáticamente por uno o más pulsos externos, en vez de una vez manualmente por el usuario. No hay una alarma para el c*onteo total* como en el *Conteo de golpes* debido a que siempre es posible recibir pulsos externos adicionales.

La opción de *Almacenamiento del pulso* opera en la forma descrita anteriormente.

SEÑAL DE CORRIENTE EXTERNA CONTROL

En la opción *4-20 mA*, la bomba responde linealmente a una señal de corriente desde el puerto de la señal de entrada sobre la velocidad operativa programada. La velocidad puede ser cualquier valor de 0 a 100% y la señal de la corriente puede ser cualquier valor entre 3.5 a 20.5 mA. La señal real de la corriente puede ser calibrada para que concuerde con la del dispositivo que envía.

Por ejemplo: si la bomba fue configurada para una señal baja de 4mA, una señal alta de 12mA, una velocidad baja de 0% y una velocidad alta de 80% - una señal de entrada de 10mA, podrían provocar que la bomba se detenga en 60%.

El software de la bomba permite que las velocidades altas y bajas sean invertidas para producir una velocidad más lenta cuando se aumenta la señal de entrada.

Por ejemplo: si la bomba fue configurada con una señal baja de 4mA, una señal alta de 12mA, una señal baja de 100% y una velocidad alta de 20% - una señal de entrada de 8mA, podrían provocar que la bomba se detenga en 60%.

Una alarma de *Pérdida de señal* se activa siempre que la señal cae aproximadamente a 2 mA. La bomba detiene su operación durante la pérdida de la condición de señal y automáticamente reanuda la operación normal cuando la señal se restaura.

CONTEO DE GOLPES

La bomba libera un número preconfigurado de hasta 9,999 golpes a una velocidad seleccionada. Durante la operación, la pantalla muestra el valor preconfigurado y el conteo actual con base en una corrida. Cuando el número preconfigurado de golpes fue liberado, la bomba se detiene y la alarma del c*onteo total* se activa. Al presionar *SI* cuando la alarma de c*onteo total* se activa, e inicia la bomba preconfigurada. Continúe presionando SI para repetir el mismo ciclo de golpes o cambie los valores desplegados cuando se presentan para cambiar el conteo de golpes.

Esta opción es similar al *Control del Pulso externo - Multiplicación* (ver anterior), excepto que la acción se inicia una vez manualmente por el usuario, en vez de por uno o más pulsos externos.

OPERACIÓN CONTROLADA*

La bomba opera para las veces de corridas seleccionadas de 1 a 999 minutos (16.65 horas) en los intervalos seleccionados de 1 a 999 horas (41.625 días) a la velocidad de golpe seleccionada. Por ejemplo, la bomba podría ser configurada para operar durante 60 minutos cada 168 horas (7 días), con una velocidad de golpe del 50%. Durante la operación, la bomba despliega el tiempo de corrida en minutos y el intervalo en horas.

CONFIGURACIONES DE RELÉ

Las siguientes opciones de salida del relé pueden aparecer en el menú al presionar el botón SI, mientras la bomba está en las configuraciones del menú (las opciones del relé varían con la condición de operación). Presione el botón NO para explorar las opciones disponibles. Únicamente se puede seleccionar una opción de salida de relé. Cuando la opción deseada se despliega, presione el botón SI. Esto configurará al relé en la opción seleccionada.

RELÉ APAGADO

En todas las opciones, el control del relé se abre.

DETENER FUNCIÓN

En todas las opciones, el control del relé está normalmente abierto y se cierra cuando la función Detener se activa a través del puerto de interrupción.

PÉRDIDA DE SEÑAL DE LA CORRIENTE

En cualquier opción de control de la *Señal Actual*, el relé está normalmente abierto y se cierra cuando la alarma de *Pérdida de señal* está vigente.

CONTEO TOTAL

En la opción de control del c*onteo de golpes*, normalmente el relé se abre y se cierra cuando la alarma de conteo total se enciende.

SOBREFLUJO DEL PULSO

Rn cualquier opción de *control de* p*ulso externo* con *Almacenamiento del pulso*, normalmente el relé se abre y se cierra cuando la alarma de *Sobreflujo del pulso* se activa.

REPETIR GOLPES

En todas las opciones de control, normalmente el relé se abre y se cierra momentáneamente durante cada golpe de la bomba. Si la bomba está equipada con una salida de relé con señal de 24 VDC, esta función puede ser utilizada para controlar otra bomba controlada externamente.

FALLA DEL CIRCUITO

En todas las ocasiones, normalmente el relé se abre y se cierra mientras la alarma de *Falla del circuito* se activa. Los números que parpadean de forma alterna con la señal de la alarma son un diagnóstico de falla de fábrica.

VERIFICAR EL FLUJO

Si la bomba está equipada con la opción de verificación del flujo, normalmente el relé se abre y se cierra mientras la alarma de *Falla del Flujo* se activa.

ALARMAS

Las alarmas se distinguen por una pantalla que parpadea completamente.

FALLA DEL CIRCUITO

En todo momento, el bombeo es deshabilitado y la bomba no funcionará hasta que sea reparada.

PÉRDIDA DE SEÑAL

En cualquier opción de *Señal Actual*, se activa la alarma de *Pérdida de señal* siempre que la señal cae por debajo de aproximadamente 2 mA durante varios segundos. La bomba interrumpe su operación durante la pérdida de señal de la condición y reanuda la operación normal cuando la señal se restaura. Esto incluye la opción de 20-4 mA, en la que una señal de corriente baja (4 mA) normalmente requiere de una salida completa de la bomba con el propósito de prevenir la sobrealimentación en caso de pérdida de señal.

CONTEO TOTAL

En la opción de control de *Conteo de golpes*, cuando el número preconfigurado de golpes es liberado y la bomba se detiene, la alarma de *Conteo total* se activa.

SOBREFLUJO DEL PULSO

En la opción *Almacenamiento del pulso*, cuando la capacidad de la memoria es excedida, la alarma de *Sobreflujo del pulso* se activa. La bomba continúa respondiendo a pulsos de señales externas como cuando 9,999 pulsos están almacenados.

VELOCIDAD DE PULSO ALTA

En cualquier opción de control del *Pulso externo sin Almacenamiento del pulso*, se recibe cualquier pulso a una velocidad más rápida que la velocidad máxima de golpe de la bomba, 125 golpes por minuto, la alarma de *Velocidad de pulso alta* se activa. La bomba continúa operando a su velocidad máxima y no responde al exceso de pulsos.

FALLA DEL FLUJO

Si la bomba está equipada con la opción de verificación del flujo, la bomba dejará de dar golpes y la pantalla desplegará *Falla del Flujo* cuando el sensor de flujo no detecta flujo desde el puerto de descarga de las bombas.

RESUMEN DE LA REFERENCIA CONTROL

OPCIONES DE CONTROL

Velocidad fija Velocidad fija 100%

Pulso externo

Recto Pulso recto

Almacenamiento del pulso *opción* Pulso-Almacenar 9999

División Pulsos) 999

Almacenamiento del pulso *opción*:) 999 Almacenar 999

Multiplicación x999/999

Almacenamiento del pulso *opción* x999 Almacenar 999

Corriente externa

Configurar velocidad alta Vel. alta 100%

Configurar velocidad baja Vel. baja 100%

Configurar señal alta Señal alta 20.0mA

Configurar señal baja Señal baja 4.0mA

Calibración Señal: xx.x Cal:xx.x

¿Corrida 4-20mA?

Conteo de golpes Conteo 9999/9999

Intervalo controlado 999m cada 999h

OPCIONES DEL RELÉ DE SALIDA

Relé apagado Relé apagado

Detener función Relé-Detener

Pérdida de señal de la corriente Relé-Sin señal

Conteo total Relé-Conteo total

Sobreflujo del Pulso externo Relé-sobreflujo

Repetir golpes Relé-Repetir

Falla del circuito Relé- Falla

ALARMAS (pantalla que parpadea completamente)

Falla del circuito Falla del circuito

Pérdida de señal Pérdida de señal

Conteo total Conteo total

Sobreflujo del pulso Sobreflujo del pulso

Velocidad de pulso alta Velocidad de pulso alta

OPCIONES DE CONFIGURACIÓN

¿Configuraciones?

¿Verificar el flujo? Si = encendido No= Apagado

¿Salida del relé?

- Relé - ¿detener?
- Relé - ¿repetir?
- Relé - ¿sin señal?
- Relé - ¿Conteo total?
- Relé - ¿sobreflujo?
- Relé- ¿falla?
- Relé - ¿verificar flujo?
- Relé- ¿apagado?

¿Inicio de fábrica?

- ¿Iniciar configuraciones?
  - ¿Está seguro?

¿Volumen - unidades?

- Unidades = ¿GPD?
- Unidades = ¿LPD?
- Unidades = ¿LPH?

¿Configuraciones completas?

- ¿Está seguro?

¿Calibrar flujo?

- Golpe = 100
  - ¿Correr calibración?

¿Idioma?

- ¿Inglés?
- ¿Francés?
- ¿Alemán?
- ¿Español?

ENCENDIDO Y OPERACIÓN

ENERGÍA

Todas las bombas dispensadoras están disponibles con 115 volts con una fase única de 50/60 Hertz. Opcionalmente, se puede proporcionar una fase única de 230 volts a 50/60 Hertz. **Antes del encendido, siempre revise que la fase / voltaje / frecuencia de la bomba concuerde con el suministro de energía.**

⚠ **WARNING: Si la bomba es ajustada con un cabezal de bomba de PVC (la séptima posición del número de modelo es "V". Nota: PVC es gris, no negra), ajuste manual y uniformemente los cuatro tornillos del cabezal antes de utilizarla (18-22 pulgadas - libras / 3.21-3.93 kg/cm). Ajuste periódicamente después de la instalación.**

CEBADO

⚠ **WARNING: Cuando se trabaja en o cerca de la instalación de una bomba de dosificación química, en todo momento se deben utilizar guantes, lentes y ropa de protección.**

Todas las bombas se evalúan con agua. Si los químicos que van a ser bombeados reaccionan cuando se mezclan con agua (ej. ácido sulfúrico, polímero), el cabezal de la bomba debe ser retirado y se debe secar perfectamente junto con el diafragma y los asientos de la válvula.

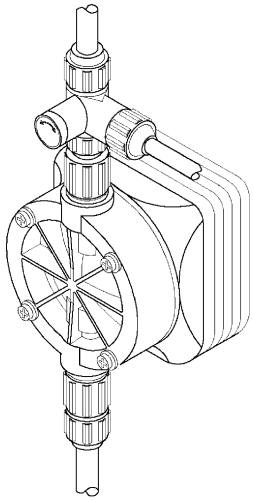
1. Encienda la bomba. Opere la bomba en un modo de control de velocidad fija a una velocidad de 100% (completa). La pantalla LED verde se encenderá y se apagará cada vez que la bomba golpea.
2. Ajuste el perno de la longitud del golpe en la marca de configuración de 100% (consulte más información sobre "Ajuste de la Longitud del Golpe" en la siguiente página).
3. Si la línea de descarga es conectada directamente a un sistema presurizado, debe colocarse temporalmente en bypass durante el cebado de la bomba. Una válvula de purga simplificará esta operación al permitir un bypass fácil del fluido de descarga. Todo el aire deberá ser purgado del cabezal de la bomba antes de que la bomba bombee en contra de la presión.

Operación de purga de aire:

A) Mientras la bomba está corriendo, gire el tornillo de ajuste en contra de las manecillas del reloj.

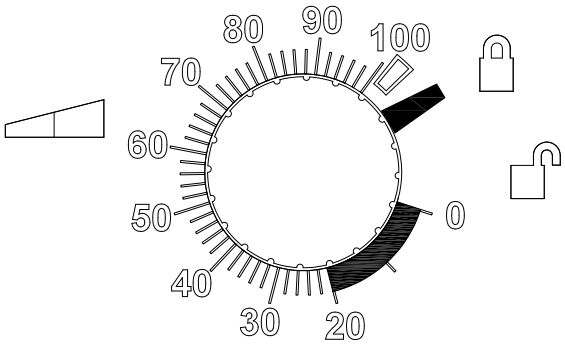
B) Realice la corrida con la válvula abierta hasta que un flujo sólido de fluido salga de la tubería de bypass (1/4 x 3/8 suministrados con la válvula), sin burbujas de aire.

C) Cierre la válvula de purga de aire girando el tornillo de ajuste en sentido de las manecillas del reloj.



4. Los químicos deben alcanzar el cabezal de la bomba después de algunos minutos de operación. De lo contrario, retire el accesorio de descarga y humedezca el área de la válvula de descarga (revisión de la bola y asientos de la válvula) con algunas gotas del químico que está siendo alimentado en la bomba dosificadora. **Como medida de seguridad, utilice siempre ropa y guantes de protección, así como guantes de seguridad y un contenedor adecuado para químicos.**
5. Si la bomba continua rechazando el cebado, consulte la sección de Solución de problemas de las instrucciones.
6. Gire el botón de encendido una vez y ajuste el flujo de la bomba hasta la velocidad deseada (consulte a continuación "Procedimiento de Control").
7. Antes del encendido, siempre revise la calibración de la bomba. Es mejor calibrar la bomba bajo las condiciones de uso normales.

AJUSTE DE LA LONGITUD DEL GOLPE



- La longitud del golpe puede ser controlada entre 0 a 100% del desplazamiento del diafragma. (Debe ser controlada dentro de 20 a 100% para uso práctico.)
- La longitud del golpe puede ser configurada por medio del perno de ajuste de la longitud del golpe, mientras la bomba está en operación. **No gire el perno mientras la bomba no está en operación.**

Procedimiento de control (para velocidad fija):

Los puntos de configuración apropiados para la longitud del golpe deben ser determinados después de la consideración de la bomba y las características del fluido. El siguiente procedimiento se recomienda desde el punto de vista del rendimiento de la bomba. **Nota: Mientras más cercana sea la longitud del golpe a 100%, mejor será el rendimiento de la bomba.**

A) Configurar la longitud del golpe en 100%. Medir la capacidad de salida.
B) Ajustar la frecuencia de la velocidad del golpe para obtener la salida deseada. Si el ajuste por velocidad de golpe por sí solo no provoca la salida necesaria, la longitud del golpe puede ser ajustada en la salida inferior máxima.
C) Medir la capacidad de salida para asegurar que se obtenga el valor requerido.

Ejemplo Modelo seleccionado	=	LMD4
Configurar la longitud del golpe	=	100%
Configurar la velocidad del golpe	=	100%
Capacidad de salida (Presión clasificada)	=	21 GPD*
Flujo deseado	=	17 GPD
Ajustar la velocidad de golpe a 81%		
Capacidad de salida	=	17 / 21 x 100 = 81% (aprox.)*

Por lo tanto, para obtener el flujo deseado, la longitud del golpe se configure en 100% y la velocidad del golpe se configura en 81% ej. capacidad de salida = 0.81 x 21 = 17 GPD*

* Revisar estos valores con la medición. La capacidad de salida es mayor cuando se alimenta en comparación con una presión clasificada menor.

OPERACIÓN POR SEÑALES DE SALIDA EXTERNAS:

La bomba puede ser controlada por tres tipos de señales de entrada. Todas están completamente aisladas de la energía de entrada AC y a tierra. Las conexiones de la toma de entrada se localizan en la parte inferior del panel de control y los cables de señal se proporcionan con la bomba. Retirar los enchufes de hule para accesar a las tomas del enchufe.

Función Detener:

La operación de la bomba puede ser detenida por una salida de señal externa. Cuando la señal externa entra en las terminales de interrupción, la luz roja se enciende y la operación de la bomba se interrumpe. La función DETENER anula todas las opciones de control y las señales de entrada en otras terminales. La operación previa se reanuda cuando la señal de interrupción se retira.

⚠ CAUTION: La operación de más de una bomba desde el mismo cierre del contacto, provocará daños en los circuitos de la bomba. Cuando dicha operación se requiere, los circuitos de la bomba deben ser eléctricamente aislados uno del otro por medio de un relé de control multicontacto o por un medio similar.

- Las señales de entrada deben ser señales sin voltaje de los contactos del relé, etc. y la entrada de otras señales está prohibida. (En caso de que se utilicen contactos de relé, la resistencia eléctrica debe ser de 100 ohms o menor cuando está ENCENDIDA y de 1 Mega ohm o más cuando está APAGADA).

Normalmente, la función DETENER se utiliza junto con un interruptor de flotación del tanque. Generalmente, los contactos del interruptor de flotación están abiertos pero cuando el nivel del tanque disminuye hasta cierto punto, los contactos se cierran y la bomba se detiene. El cable de la señal se suministra con la bomba.

Función de medición externa

Los golpes de la bomba pueden ser controlados por una señal de pulso externa por medio de terminales de la señal externa mientras la bomba está en uno de los modos de control externo de la medición.

⚠ CAUTION: La operación de más de una bomba desde el mismo cierre del contacto, provocará daños en los circuitos de la bomba. Cuando dicha operación se requiere, los circuitos de la bomba deben ser eléctricamente aislados uno del otro por medio de un relé de control multicontacto o por un medio similar.

- Después de recibir una señal de entrada, la bomba genera el pulso de energía necesaria para activar el selenoide. La entrada de la señal exterior es rebotada por el circuito de la bomba.
- Las señales de entrada deben ser señales sin voltaje de los contactos del relé, etc. y la entrada de otras señales está prohibida. (En caso de que se utilicen contactos de relé, la resistencia eléctrica debe ser de 100 ohms o menor cuando está ENCENDIDA y de 1 Mega ohm o más cuando está APAGADA). La duración del pulso de la señal de entrada debe ser de 10 milisegundos o más y la frecuencia de la señal de entrada no debe exceder 125 veces / min. a menos que sea acomodada por la división del pulso o el almacenamiento del pulso. El cable de la señal es suministrado con la bomba.

Función 4-20 mA / 20-4 mA:

La velocidad de golpeteo de la bomba puede ser controlada por una señal con una corriente de 4-20mA cuando está en modo de señal de corriente.

La bomba ajusta automáticamente la velocidad del golpeteo de acuerdo con el nivel de la señal proporcionada con la bomba.

Las bombas pueden ser conectadas en serie a la señal de la corriente debido a que la fuente de la señal es suficiente como para manipular la carga (cada una de las bombas tiene una impedancia de 100 ohms).

La bomba responde a una señal de 4-20mA cuando la velocidad alta es de 100%, la velocidad baja es de 0%, la señal alta es de 20mA y la señal baja es de 4mA. (La Figura O muestra una respuesta recta)

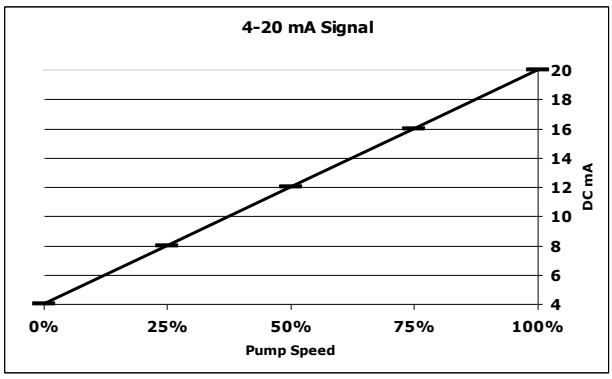


Figura N

La bomba responde a una señal de 20-4mA cuando la velocidad alta es de 0%, la velocidad baja es de 100%, la señal alta es de 20mA y la señal baja es de 4mA. Sin embargo, la señal alta nunca puede ser configurada por debajo de la señal baja y la señal baja no puede ser configurada por encima de la configuración de la señal alta. Únicamente la velocidad del golpe puede ser invertida. (La Figura O muestra una respuesta recta)

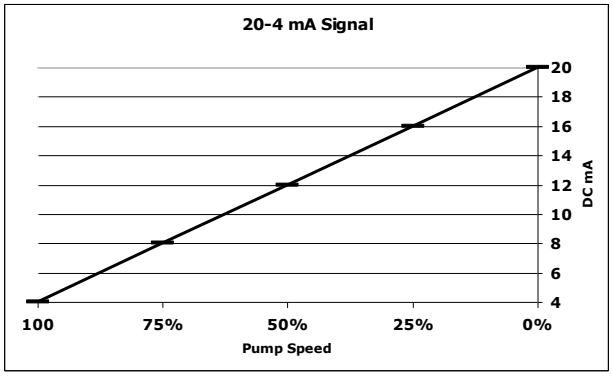


Figure O

La bomba responde a una señal a escala definida por el usuario cuando la velocidad alta es de 100%, la velocidad baja es de 0%, la señal alta es de 20mA y la señal baja es de 12mA. (La Figura O-1 muestra un ejemplo de una posible escala definida por el usuario)

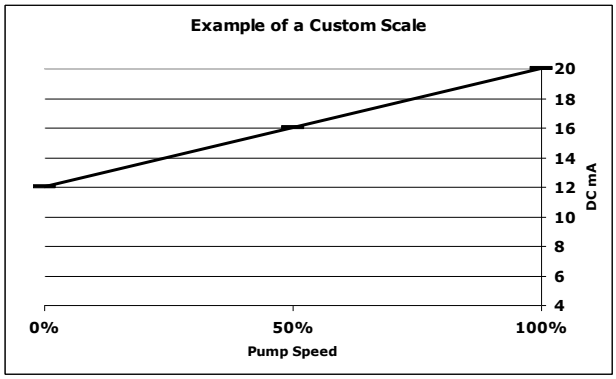


Figura O - 1

El cable de la señal es suministrado con la bomba y tiene la siguiente polaridad:

Blanco = Positivo (+)
Negro = Común

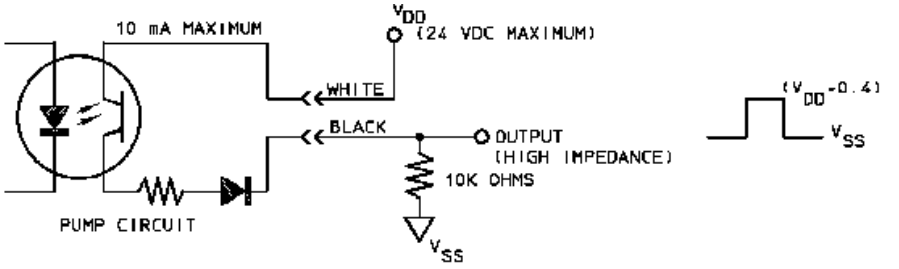
La impedancia de la entrada de la señal es de 100 ohms.

RELÉ de SALIDA

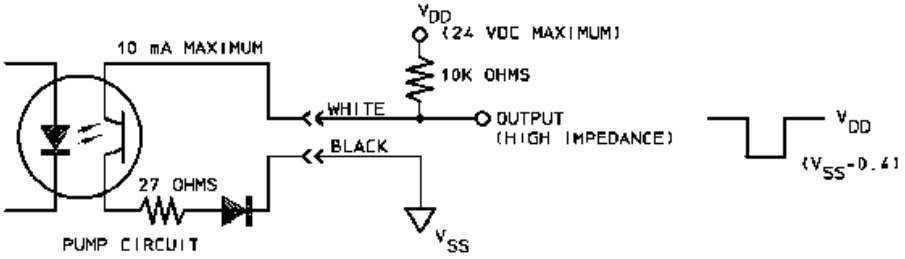
Como se describe a continuación, todas las bombas tienen la opción de ser suministradas con una de dos de las opciones de salida de relé que normalmente están abiertas. Los relés se cierran de acuerdo con la opción seleccionada y permanecen cerrados durante la condición especificada para la opción seleccionada, excepto para la opción de REPETIR GOLPES.

La opción de relé de salida del Nivel de Señal está disponible por medio de las terminales de la señal de salida del panel de control de la bomba. Está diseñada para proporcionar señales de salida de voltaje directas o invertidas como se muestra en la Figura O. La entrada del voltaje debe tener una característica de impedancia alta y no debe exceder 24 VDC. El circuito de la bomba puede tener una fuente de energía o contener una corriente máxima de 10 mA. El cable de la señal se suministra con la bomba y tiene la siguiente polaridad cuando se conecta a las terminales de la bomba.

Blanco = Positivo (+)
Negro = Común



TYPICAL USER CIRCUIT(DIRECT OUTPUT)



TYPICAL USER CIRCUIT(INVERTED OUTPUT)

FIGURE P

La opción de Nivel de energía se hace por medio del cable de relé de energía que sale de la bomba por debajo del panel de control. El relé del nivel de energía es un interruptor de estado sólido tipo Triac que cruza en cero, como se muestra en la figura Q, que está diseñado únicamente para una corriente AC y tiene las siguientes clasificaciones:

Voltaje	Corriente	Energía
Mínimo = 12 VAC, 50/60 HZ	Mínimo = 10 mAmps	mínimo = .12 watts (a 12 VAC)
Máximo = 250 VAC, 50/60 HZ	Máximo = .5 Amps	máximo = 120 watts (a 240 VAC)

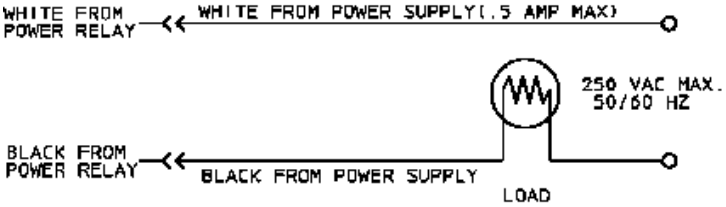


FIGURE Q

* La carga puede ser cualquier dispositivo que cumpla con el voltaje anterior y con los límites de la corriente (i.e., lámpara, alarma, sirena, relé, etc.)

⚠ **CAUTION**: **No aplique energía directamente en el cable del relé sin una carga suficiente a una corriente límite, como se indica anteriormente. No exceda la clasificación de voltaje especificada. El exceso de corriente o voltaje provocará daños en la bomba y aumentará los riesgos de incendio y eléctricos. No instale ningún tipo de enchufe de energía estándar al cable del relé.**

CONFIGURACIONES ADICIONALES:

"¿Verificar el flujo?" – se utiliza junto con el medidor de verificación del flujo; para activar esta opción:
Seleccionar: "¿Configuraciones?", presionar "SI"
"¿Verificar el flujo?", presionar "SI"
"Si=Encendido No=Apagado?", presionar "SI"
NOTA: Habilitar la verificación del flujo en una bomba sin medidor de flujo provocará una falla en el flujo.

"¿Inicio de fábrica?" – inicia la bomba en las configuraciones originales de fábrica; para volver a iniciar la bomba:
Seleccionar: "¿Configuraciones?", presionar "SI"
"¿Inicio de fábrica?", presionar "SI"
"¿Iniciar configuraciones?", presionar "SI"
"¿Está seguro?", presionar "SI"

"¿Volumen-Unidades?" – permite al usuario seleccionar la forma en que los datos serán desplegados (el valor de fábrica es GPD); para cambiar esta configuración:
Seleccionar: "¿Configuraciones?", presionar "SI"
"¿Volumen - unidades?", presionar "SI"
Utilizar las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar GPD, GPH o LPH. Seleccionar "SI" cuando se despliega la unidad deseada.

"¿Reconfigurar totales?" – reconfigurar los totales del flujo; para reconfigurar los totales:
Seleccionar: "¿Configuraciones?", presionar "SI"
"¿Reconfigurar totales?", presionar "SI"
"Está seguro?", presionar "SI"
La pantalla desplegará "Reconfiguración terminada", presionar "SI" para regresar al menú de configuraciones.

"¿Calibrar flujo?" – permite al usuario calibrar al sistema para obtener los totales exactos del flujo; para calibrar el sistema:
Seleccionar: "Configuraciones?", presionar "SI"
"¿Calibrar flujo?", presionar "SI"
"Golpe=100%", utilizar las teclas de las fleches para configurar el golpe por medio del disco, presionar "SI"
"¿Correr calibración?", presionar "SI"
Correr la bomba durante el tiempo deseado mientras mide la salida del flujo. Presionar "SI" para detener el periodo de calibración. Utilice las teclas de las flechas para accesar el flujo medido en mL, presionar "SI". La pantalla desplegará "Calibrado", presionar "SI" para volver al menú de Configuraciones. NOTA: Si la longitud del golpe es cambiado y la calibración no se vuelve a correr, los totales del flujo no serán precisos.

Funciones adicionales del Relé: "¿Verificar el flujo del relé?" – permite que el relé sea activado en caso de que exista una falla en el flujo. Para configurar esta opción:
Seleccionar: "¿Configuraciones?", presionar "SI"
"¿Verificar el flujo del relé?", presionar "SI"

"¿Idioma?" – permite al usuario seleccionar inglés (de fábrica), alemán, español o francés; para configurar el idioma:
Seleccionar: "Configuraciones?", presionar "SI"
Utilice las teclas de las fleches para seleccionar el idioma deseado, presionar "SI".

MANTENIMIENTO

⚠ CAUTION: Antes de realizar cualquier mantenimiento o reparación en las bombas dosificadoras de químicos, asegúrese de desconectar todas las conexiones eléctricas y de que todas las válvulas de presión estén cerradas y que la presión de la bomba y las líneas haya sido purgada.

Al realizar cualquier mantenimiento o reparación en las bombas dosificadoras de químicos, utilice siempre ropa, guantes y lentes de protección.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

1. Revise de forma rutinaria las condiciones operativas de la bomba. Busque la presencia de cualquier ruido anormal, vibración excesiva, flujo bajo y salida de presión o altas temperaturas [al estar corriendo de forma constante a una velocidad de golpe máxima, la temperatura del almacén de la bomba puede alcanzar hasta 160°F (70°C)]
2. Para un rendimiento óptimo, las válvulas del cartucho deben ser cambiadas cada 4 a 6 meses. Dependiendo de la aplicación, es posible que se requieran cambios más frecuentes. La experiencia de operación real es la mejor guía en esta situación. El deterioro repetido de los asientos y las bolas de la válvula a corto plazo, normalmente indica una necesidad de revisar la idoneidad de los materiales humectados seleccionados para la aplicación. Póngase en contacto con el proveedor para que lo oriente.
3. Revise la presencia de fugas alrededor de los accesorios o como resultado del deterioro de la tubería. ej. cuando la tubería de descarga estándar translúcida color blanco es expuesta a la luz solar directa. Realice las acciones adecuadas para corregir las fugas ajustando los accesorios o reemplazando los componentes.

4. Mantenga la bomba libre de polvo / material extraño debido a que esto aísla al dispositivo y puede provocar temperaturas excesivas.
5. Si la bomba ha estado fuera de servicio durante un mes o más, limpie los accesorios de cabezal / válvula de la bomba bombeando agua fresca durante aproximadamente 30 minutos. Si la bomba no opera con normalidad después de esta “corrida de purga”, reemplace la válvula del cartucho.

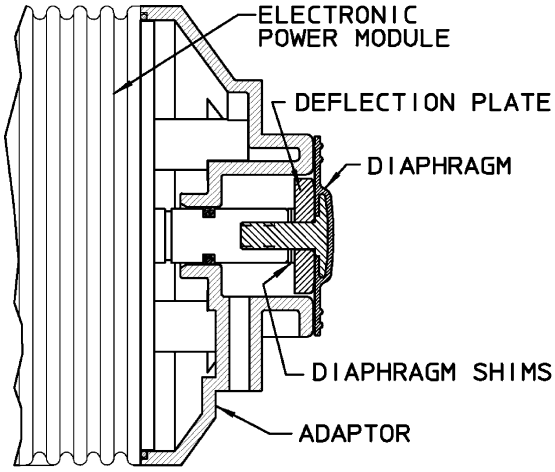
ENSAMBLADO Y DESENSAMBLADO

RETIRO DEL DIAFRAGMA

1. Irrigue el cabezal y la válvula de la bomba haciendo una corrida de la bomba con agua u otra solución neutralizante adecuada. En caso de que haya habido un derrame de químicos, lave la parte exterior de la bomba.
2. Configure la longitud del golpe de la bomba en 0% y desenchúfela.
3. Desconecte la tubería de la bomba. Retire los cuatro tornillos del cabezal de la bomba y luego retire el cabezal del ensamblado.
4. Retire el diafragma enganchándolo a los extremos exteriores y girándolo en sentido contrario de las manecillas del reloj hasta que se desenrosque del módulo de energía eléctrica (EPM). No pierda la placa de deflexión o el calce del diafragma que está detrás del diafragma. Observe que la cantidad de la placa puede ser de 0 a 2.
5. Inspeccione el diafragma en caso de que esté prevista para ser utilizada de nuevo. Busque las indicaciones en caso de que la parte anterior TFE sea sobretensionada, (áreas blancas localizadas) o el elastómero en la parte posterior del diafragma que se está utilizando. Las cantidades excesivas de cualquiera de las condiciones requieren del reemplazo del diafragma.

REEMPLAZO DEL DIAFRAGMA

Consulte los dibujos al final del manual.



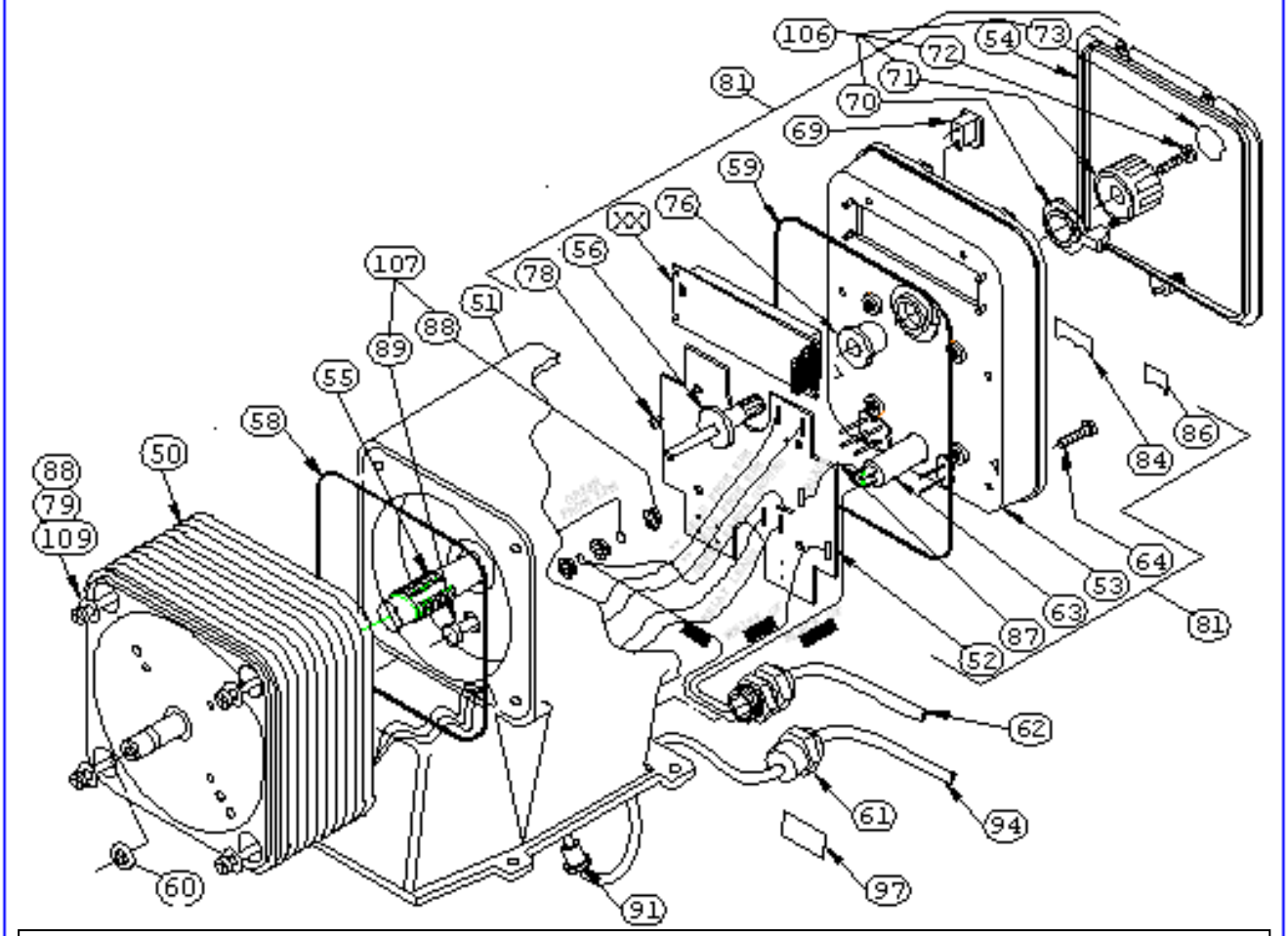
1. Al reemplazar el diafragma, siempre es buena idea reemplazar los cartuchos de la válvula y otras partes desgastadas. Un kit con todas las partes necesarias está disponible con su proveedor para reconstruir completamente el extremo húmedo de la bomba. Todo lo que el proveedor necesita saber es el “No. KOPkit” que se localiza en la placa del nombre de la bomba para suministrar este kit.
2. Configurar la longitud del golpe de la bomba en 0% y desenchufe la bomba.
3. Si guardó los calces del diafragma original o si sabe la cantidad original, se puede evitar el Paso #4 y continúe en el Paso #5.
4. Deslice la placa de deflexión del diafragma que se encuentra en la parte posterior del taco del diafragma, con el lado del radio hacia el diafragma. Posteriormente, deslice dos calces en el taco enredado en el diafragma y atornille el diafragma en la unidad EPM. Consulte la Figura R. Gire el diafragma en sentido de las manecillas del reloj hasta que la placa de deflexión y el calce estén ajustados en contra de la cubierta selenoide; el diafragma dejará de girar. Si encuentra un espacio entre el adaptador y el diafragma, repita el procedimiento retirando un calce a la vez hasta que el diafragma haga contacto con el adaptador o que descanse ligeramente sobre él.
5. Aplique aceite en las áreas del diafragma que se ponen en contacto con la placa de deflexión o con el radio del adaptador.
6. Atornille el diafragma a la cubierta de la unidad del EPM con la placa de deflexión y el número adecuado de los calces que están en medio.
7. Ajuste la longitud del golpe en 50%. Es más fácil hacer esto si enciende temporalmente la bomba. Coloque el cabezal de la bomba sobre el adaptador con las fleches del flujo de la válvula apuntando hacia arriba y ajuste los tornillos del cabezal de la bomba. Ajuste los tornillos hasta que el cabezal de la bomba hagan contacto con el adaptador.
8. Ajuste la longitud del golpe de nuevo en 100% para facilitar el cebado y encienda de nueva la bomba.

REEMPLAZO DE LA VÁLVULA

1. Irrigue la bomba para limpiar cualquier químico que se encuentre en el cabezal de la bomba.
2. Desenchufe la bomba, libere la presión del sistema y desconecte cualquier tubería.
3. Desatornille los cartuchos de la válvula y elimínelos. También retire los anillos O que se encuentran dentro del cabezal de la bomba.
4. Utilizando los anillos O nuevos, instale los nuevos cartuchos de la válvula con las letras impresas, leyendo desde la parte superior hacia la inferior y con la flecha apuntando en dirección del flujo. Realice sólo un ajuste manual, no utilice llaves inglesas ni alicates. Esto es especialmente importante cuando el cabezal de la bomba es de material SAN.
5. Vuelva a conectar la tubería y reinstale la bomba.
6. Revise la presencia de fugas alrededor de los accesorios recién instalados.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
PÉRDIDA DE RESIDUOS QUÍMICOS	1. Configuración muy baja de la bomba. 2. Escala en el punto de inyección 3. El contenedor de la solución permitió correr el secado	1. Ajuste la configuración mayor (la bomba debe estar operando durante el ajuste de la longitud del golpe). 2. Limpie las partes de inyección con 8% de ácido muriático no diluido 3. Vuelva a llenar el tanque con solución y cebado. Consulte la sección de encendido y operación
MUCHA CANTIDAD DE QUÍMICO	1. Configuración de la bomba muy alta 1. 2. El químico del tanque de solución es muy rico 3. Desviación del químico al pozo o a la línea principal	1. Disminuir la configuración de la bomba (la bomba debe estar operando para ajustar el perno de la longitud del golpe). 2. Diluir la solución química. NOTA: Para los químicos que reaccionan con el agua, podría ser necesario comprar un grado más diluido de químico directamente del proveedor de químicos. 3. Evaluar la succión o el vacío en el punto de inyección. Si existe succión, instale una válvula anti-sifón.
FILTRACIÓN EN LAS CONEXIONES DE LA TUBERÍA	1. Extremos de tubo desgastados 2. Ataque químico	1. Corte el extremo de la tubería (aproximadamente 1") y luego reemplace en la forma previa 2. Consulte a su proveedor para tener material adicional.
FALLA DE LA BOMBA	1. Filtración del lado de succión de la bomba 2. Los asientos de la válvula no sellan 3. Configuración baja en la bomba 4. Nivel de solución bajo 5. Diafragma fracturado 6. El cabezal de la bomba está fracturado o roto 7. El cabezal de la bomba contiene aire o gas de cloruro 8. Avería o desconexión del cableado 9. Disminución del voltaje 10. Mal funcionamiento del tablero de control electrónico	1. Revise la tubería de succión. Si está desgastada en el extremo, corte aproximadamente una pulgada y reemplace 2. Limpie los asientos de la válvula o reemplace con material alterno si se observa deterioro 3. Cuando se bombea en contra de presión, el disco debe ser configurado a una capacidad mayor a 20% para alcanzar una velocidad de alimentación confiable 4. La solución debe estar por encima de la válvula con pedal 4. Reemplace el diafragma como se muestra en la "Sección de Mantenimiento". Revise que la presión esté por arriba de la máxima clasificada en el punto de inyección. NOTA: La incompatibilidad del químico con el material del diafragma puede provocar la ruptura del diafragma y la filtración alrededor del cabezal de la bomba. 5. Reemplace el cabezal de la válvula como se muestra en la "Sección de Mantenimiento". Asegúrese que los accesorios sean ajustados únicamente de forma manual. Al utilizar alicates y llaves inglesas se puede fracturar el cabezal de la bomba. Además, la incompatibilidad del químico puede provocar fracturas y una posterior filtración. 6. Purgue el cabezal de la bomba, véase "Operación de Purgado de Aire". 7. Conecte los cables de forma adecuada. Revise los fusibles o el interruptor del circuito 8. Tome medidas después de la investigación de la causa 9. Póngase en contacto con el proveedor
LA BOMBA PIERDE EL CEBADO	1. Válvula selectora sucia 2. Los registros de la bola no se asientan o no sellan de forma adecuada 3. El contendor de la solución permitió correr en seco 4. Emisión de gases químicos	1. Retire y reemplace o limpie cualquier escala o sedimento 2. Revise los asientos y los registros de la bola para detectar astillas, limpie suavemente. Si observa alguna deformación o deterioro, reemplace la parte con el material adecuado. Los cristales resultantes pueden mantener abiertas a las válvulas selectoras, por lo tanto, las válvulas deben volverse a ensamblar y a limpiarse. Asegúrese de reemplazar todas las partes como se muestra en el Diagrama de Partes al final del manual. 3. Vuelva a llenar el tanque con solución y cebe. Consulte la sección de Encendido y operación 4. Purgue el gas, utilice succión sobresaturada y mantenga los químicos a temperatura ambiente (aprox. 20° F / -6° C).
FILTRACIÓN EN LOS ACCESORIOS	1. Accesorio sueltos 2. Juntas rotas o torcidas 3. Ataque químico	1. Ajuste manualmente. Reemplace la junta si el ajuste manual no detiene la fuga 2. Revise las juntas y reemplácelas si están rotas o dañadas 3. Consulte a su proveedor de bombas para que le recomiende materiales alternos
LA BOMBA NO REALIZA EL CEBADO	1. Mucha presión durante la descarga 2. Las válvulas selectoras no sellan 3. Los discos de salida no están configurados en el máximo valor 4. La altura del impulso de succión es mucha 5. La bomba está equipada con válvulas de alta viscosidad cargadas con un resorte	1. Apague todas las válvulas de presión, afloje la conexión de la tubería de salida en el punto de descarga. Retire el cartucho de la válvula de descarga. Humedezca la revisión de la bola y los asientos de la válvula con algunas gotas de solución. Configure el disco de la bomba hasta la velocidad máxima. Cuando la válvula se ceba, vuelva a conectar las conexiones de la tubería. 2. Desensamble, afloje, limpie y revise la presencia de hinchazón por deterioro. Vuelva a ensamblar y humecte el ensamblado de la válvula, vuelva a cebar. Consulte la sección de Encendido. 3. Siempre cebe la bomba sin el disco configurado en la máxima capacidad clasificada 4. Disminuya el impulse de la succión o del vacío de tensión durante la descarga de la bomba hasta que la bomba sea cebada 5. Afloje la válvula de descarga para ayudar durante el cebado, tome las precauciones de seguridad necesarias o aplique vacío durante la descarga de la válvula.



Art.	Descripción	Art.	Descripción
50	Modulo de energía eléctrica EPM	73	Adhesivo del perno, longitud del golpe
51	Cubierta	74	Tornillo de montaje del EPM
52	Tablero de control electrónico	76	Longitud del golpe, ojal
53	Panel de control	77	Touchpad (no se muestra)
54	Ensamblado de cubierta contra el polvo	78	Tornillo de montaje del circuito
55	Funda de ajuste hembra	79	Montaje de la arandela EPM
56	Funda de ajuste macho	81	Ensamblado del panel de control
57		84	Etiqueta de la señal / interrupción
58	Anillo O de EPM / cubierta	85	Cable de interrupción / función (no se muestra)
59	Anillo O de panel de control	86	Etiqueta del relé
60	Sello secundario	87	Cable del jumper
61	Liberador de tensión, cable Sig (relé de energía opcional)	88	Tuerca a tierra con arandela
62	Ensamblado del cable de energía	89	Perno a tierra
63	Cortacircuitos	91	Buje (relé de energía opcional)
64	Tornillo del panel de control	92	Cubierta del cortacircuitos (no se muestra)
69	Enchufe de la clavija	94	Cable de la señal (relé de energía opcional)
70	Lengüeta de cierre	97	Etiqueta de energía de la señal (relé de energía opcional)
72	Tornillo para montaje del perno	106	Kit de perno, longitud del golpe
		107	Kit de tuerca a tierra

** = Unidades de 115 volts con electrodos grises
** = unidades de 230 volts con electrodos rojos
NOTA: Los sitios terminales del tablero del circuito varían dependiendo de la opción del control

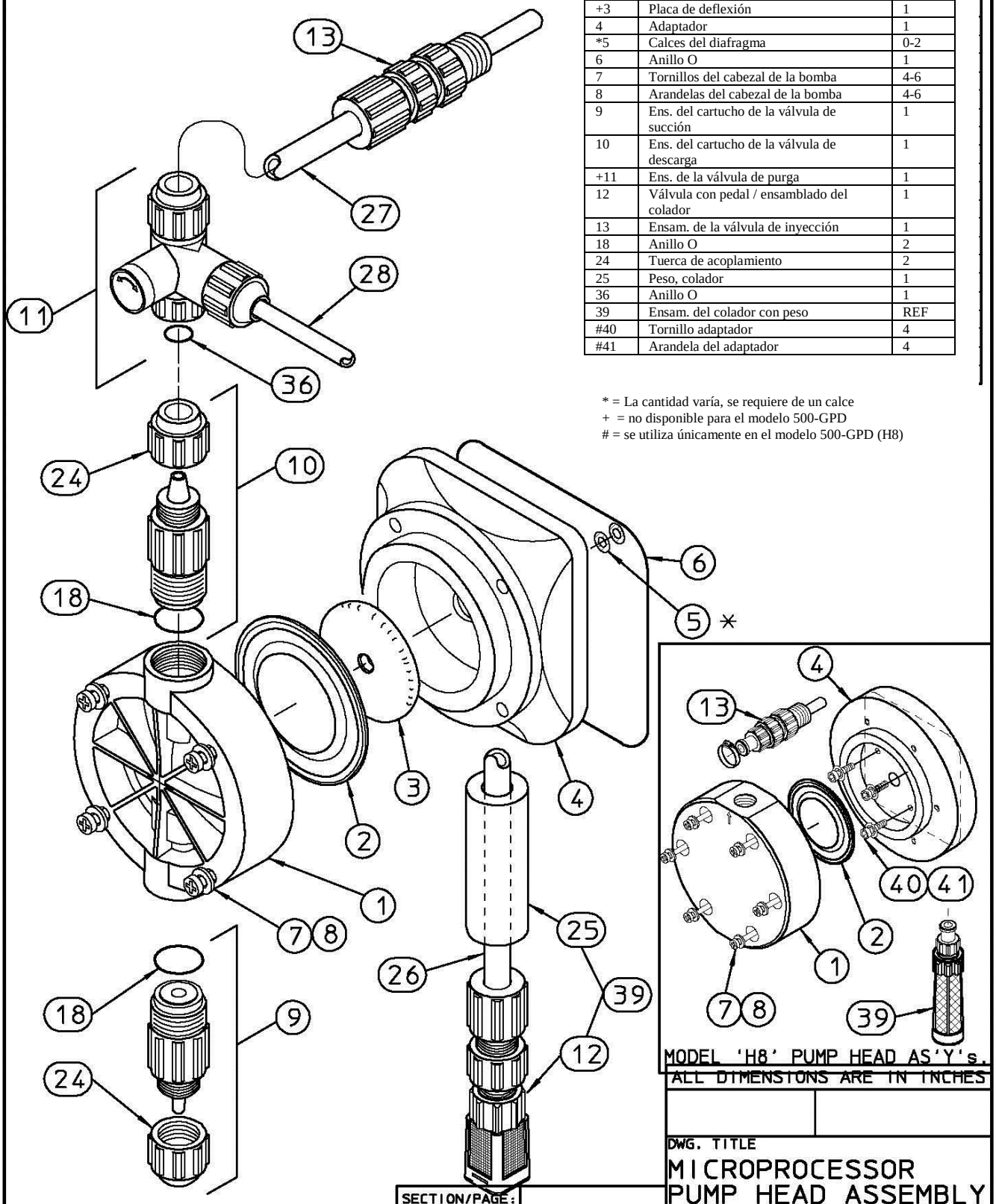
A IT.#57 NO LONGER USED, HMK. 2-15-99

DWG. TITLE
MICROPROCESSOR DRIVE ASSEMBLY

DWN BY: PTP | CAD DWG.# 15-B-9
DATE 2/08/95 | AC00234.DWG

Art.	Descripción	Cant.
1	Cabezal de la bomba	1
2	Diafragma	1
+3	Placa de deflexión	1
4	Adaptador	1
*5	Calces del diafragma	0-2
6	Anillo O	1
7	Tornillos del cabezal de la bomba	4-6
8	Arandelas del cabezal de la bomba	4-6
9	Ens. del cartucho de la válvula de succión	1
10	Ens. del cartucho de la válvula de descarga	1
+11	Ens. de la válvula de purga	1
12	Válvula con pedal / ensamblado del colador	1
13	Ensam. de la válvula de inyección	1
18	Anillo O	2
24	Tuerca de acoplamiento	2
25	Peso, colador	1
36	Anillo O	1
39	Ensam. del colador con peso	REF
#40	Tornillo adaptador	4
#41	Arandela del adaptador	4

* = La cantidad varía, se requiere de un calce
\+ = no disponible para el modelo 500-GPD
\# = se utiliza únicamente en el modelo 500-GPD (H8)



Especificaciones

Presión, MÁX, PSI/BAR @ GPD/GPH/LPD	300/20 3/.13/11
Capacidad, MÁX, GPD/GPH/LPD @ PSI/BAR	500/20.8/1890 20/1.4
Reproducibilidad, % de capacidad máxima	2
Viscosidad, MÁX, CPS (1)	1000
Impulso de succión @ 1 CPS, MAX, FT/M @ 3000 CPS	10/3.1 (una vez cebado) 3.5/1.1
Controles	6- interruptor de la membrana de la estación
Pantalla de estado	16-Posición de la matriz de puntos LCD Luz posterior
Luces LED indicadoras, Montaje del panel	Encendido - Verde Pulsos - verde intermitente Pausa - Roja
Frecuencia de golpe, MÁX, SPM	125
Control de la frecuencia del golpe externo (Automático)	4-20 mADC, 20-4 mADC Frecuencia externa
Prop. de disminución de frecuencia del golpe	100:1
Prop. de disminución de long. del golpe	10:1
Relé de salida (Opción de nivel de señal	24 VDC, 10 mA
Relé de salida (opción de energía)	250 VAC, 50/60 HZ, .5A
Entrada de energía	115 VAC/50-60HZ/1ph 230 VAC/50-60HZ/1ph
Corriente recolectada @ 115 VAC, AMPS	1
Energía de entrada prom. @MAX SPM, Watts	130
Protección del tablero del circuito	Cortacorrientes (Montaje del panel)
Temperatura, MÁX, F/ C - Ambiental (sombrado)	104/40
Conexiones - Tubería (Succión & Descarga . . .Tubería (Succión & Descarga	.25" ID X .38" OD .38" ID X .50" OD .50" ID X .75" OD .25" FNPT .50" FNPT

SERVICIO DE REPARACIONES

El seguir las instrucciones de las secciones previas del manual resolverá cualquier problema que surja con la bomba. Sin embargo, si después de seguir estas instrucciones, la bomba no tiene un rendimiento adecuado, puede ser devuelta para su reparación. Siga las siguientes instrucciones:

1. La bomba no puede funcionar de forma adecuada si la placa original con el nombre de la bomba o los datos contenidos en la placa del nombre no están intactos.
2. Irrigue perfectamente el cabezal de la bomba y la parte exterior de la bomba con agua o con un fluido adecuado para neutralizar cualquier líquido residual dejado en la bomba.
3. Incluir una explicación de lo siguiente:
   A) Problema _____
   B) Fluido bombeado _____
      Nombre _____
      Viscosidad _____
      Temperatura del fluido _____
   C) Presión @ Descarga _____
      @ Succión _____
      O impulse de la succión _____
   D) Temperatura ambiental _____
   E) Servicio eléctrico _____
      Volts _____
      Hz _____
      Fase _____
   F) Nombre en la placa con el nombre _____
      Serie _____
      No. de serie _____
      No. de KOPkit _____

4. Empaque la bomba dentro de la caja original (si está disponible) y envíela a la dirección especificada por el proveedor de la bomba.

KOPkits™

¡Los kits Keep-On-Pumping le pueden ayudar a ahorrar tiempo y dinero!

El fabricante se ha ganado la reputación de contar con una confiabilidad superior al suministrar equipo de alta calidad cuidadosamente diseñado. Sin embargo, aún el mejor equipo requiere de una cantidad mínima de mantenimiento. Los KOPkits están diseñados para proteger en contra de inactividad necesaria y para asegurarle el más alto nivel de servicio eficiente e ininterrumpido.

Los KOPkits contienen aquellas partes de repuesto recomendadas, que probablemente requerirán de un mantenimiento normal.

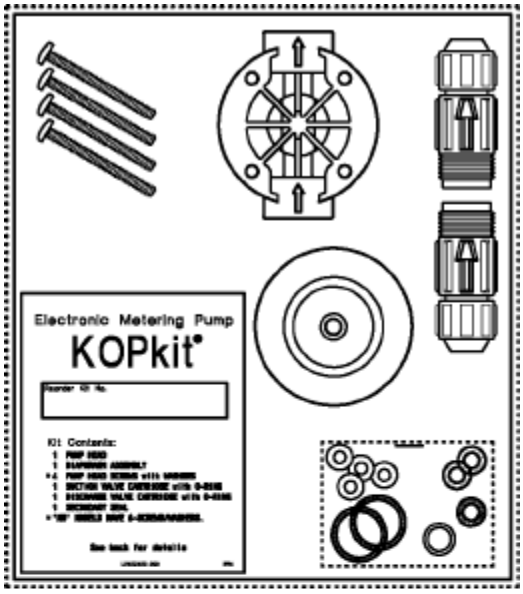
Un KOPkit típico incluye cartuchos de válvula con anillos O, cabezal, diafragma, sello de anillo O, tornillos de cabezal, arandelas y un dibujo a escala.

Los KOPkits le ahorrarán dinero. Cuando necesita una parte, ¡la tiene de inmediato! Puede disminuir el tiempo de inactividad y la pérdida de producción desde días hasta minutos. También ahorrará tiempo al comprar partes en forma de KOPkit, evitando comprar partes individuales.

Cada parte KOPkit está sellada al vacío para mantenerla limpia aún cuando se almacena durante periodos de tiempo largos.

Un KOPkit es el mejor amigo para solucionar los problemas. En caso de una avería, te ayudará a seguir trabajando casi inmediatamente. El mantenimiento preventivo asegurará un rendimiento alto y continuo de su bomba.

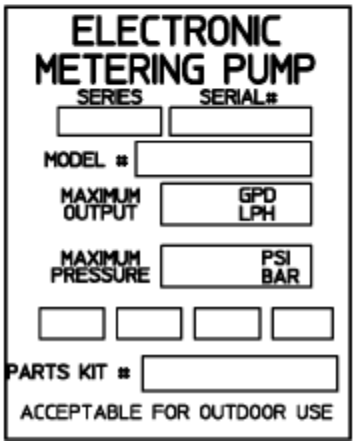
¡Siga bombeando! Obtenga todos los beneficios de seguridad y ahorre dinero utilizando inmediatamente el KOPkit.



Typical KOPkit

Seleccionando un KOPkit

El número de parte KOPkit se presenta en la etiqueta del modelo de la bomba, como se muestra a continuación. Para poder ordenar el modelo KOPkit adecuado, comience con la letra "K" seguida por los dígitos 4, 7, 8, 9 y 10 del número de modelo de la bomba.



L9404500-002
Revisión C

IMPRESO EN EUA